



บันทึกข้อความ

งานวิจัย

งานวิจัยและประเมินผล
คณะวิศวกรรมศาสตร์
รับที่ พง.1496/ก.
วันที่ 11 S.A. 2557
เวลา 14.30 น.

ส่วนราชการ ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุและโลหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ โทร. 0 2549 3480

ที่ รก 333 /2558 วันที่ 11 ธันวาคม 2557

เรื่อง ขออนุมัติดำเนินโครงการวิจัยและขอส่งแผนการใช้จ่ายเงินในการดำเนินงานวิจัย (วจ.1) ประจำปี 2558

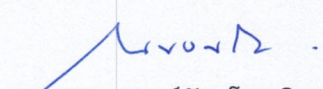
คณะวิศวกรรมศาสตร์
รับที่ รก. 3875
วันที่ 23 S.A. 2557
เวลา

เรียน คณบดี (ผ่านงานวิจัยและประเมินผล)

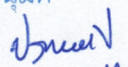
ข้าพเจ้า ดร.ณรงค์ชัย โอเจริญ อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมวัสดุและโลหการ ได้รับงบประมาณ ประจำปี 2558 หมวดเงินอุดหนุนโครงการวิจัย เรื่อง ผลิตภัณฑ์แบบผนังหลายชั้นจากผงพลาสติกหลายชนิดด้วยกระบวนการขึ้นรูปแบบหมุน จำนวนเงิน 417,900 บาท (สี่แสนหนึ่งหมื่นเจ็ดพันเก้าร้อยบาทถ้วน) นั้น

ข้าพเจ้า ขออนุมัติดำเนินโครงการฯ และส่งแผนการใช้จ่ายเงินในการดำเนินโครงการวิจัย (แบบวจ.1) ของโครงการดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ


(ดร.ณรงค์ชัย โอเจริญ)
หัวหน้าโครงการฯ


เรียน คณบดี
เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ


11 ธค ๕๗.

๑๖/๑๒/๕๗.

๒๕๕
22 ธค ๕๗

อนุมัติ


24 S.A. 2557

แผนการใช้จ่ายเงินในการดำเนินการวิจัย

ชื่อโครงการ ผลิตภัณฑ์แบบผนังหลายชั้นจากผงพลาสติกหลายชนิดด้วยกระบวนการขึ้นรูปแบบหมุน

ประเภทของโครงการ

- โครงการวิจัย - เงินงบประมาณ พ.ศ.2558 โครงการวิจัย - เงินผลประโยชน์ พ.ศ.
- โครงการวิจัยพิเศษ โครงการวิจัย - งบประมาณนอก
- งบกลาง (หน่วยงาน/ สถาบัน) พ.ศ.
- งบสะสม (หน่วยงาน/ สถาบัน) พ.ศ.
- เงินกองทุนวิจัย พ.ศ.

วงเงินของโครงการ 417,900 บาท

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบโครงการ

เจ้าของโครงการวิจัย

- | | |
|----------------------------|---------------------|
| 1. ดร.ณรงค์ชัย โอเจริญ | หัวหน้าโครงการวิจัย |
| 2. ผศ.ดร.สมหมาย ผิวสอาด | ผู้ร่วมโครงการวิจัย |
| 3. ผศ.ดร.สรพงษ์ ภาวสุปรีย์ | ผู้ร่วมโครงการวิจัย |
| 4. ดร. นที ศรีสวัสดิ์ | ผู้ร่วมโครงการวิจัย |

1. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. สามารถพัฒนาเทคนิคในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์แบบผนังหลายชั้นด้วยกระบวนการขึ้นรูปแบบหมุน ด้วยพลาสติกหลายชนิดทั้งจากพลาสติกใหม่ เศษพลาสติกเหลือใช้จากกระบวนการผลิต รวมไปถึงเศษพลาสติกเหลือใช้จากการบริโภค
2. เพื่อศึกษาความสามารถในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์แบบผนังหลายชั้นด้วยพลาสติกชนิดต่างๆ โดยใช้เทคนิคที่พัฒนาขึ้นกับกระบวนการขึ้นรูปแบบหมุน
3. เพื่อนำผลจากการวิจัยไปใช้ในกระบวนการผลิตจริงและสามารถถ่ายทอดสู่ภาคอุตสาหกรรม

2 เป้าหมายหรือผลผลิตหรือสำเร็จของโครงการ

1. ผลสำเร็จเบื้องต้น (Preliminary Results) ได้เทคนิคในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์แบบผนังหลายชั้นด้วยกระบวนการขึ้นรูปแบบหมุน ที่ไม่ก่อให้เกิดความเป็นพิษทั้งในกระบวนการผลิต การนำไปใช้ และต่อสิ่งแวดล้อม
2. ผลสำเร็จกึ่งกลาง(Intermediate Results) ได้ผลิตภัณฑ์แบบผนังหลายชั้นด้วยกระบวนการขึ้นรูปแบบหมุน ที่สามารถขึ้นรูปตัวอย่างชิ้นงานสำหรับทดสอบได้ มีความปลอดภัยต่อกระบวนการผลิต และไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมสนองต่อการนำไปใช้งานในภาคอุตสาหกรรม และเป็นทางเลือกใหม่ๆ
3. ผลสำเร็จตามเป้าประสงค์ (Goal Results) ได้ผลิตภัณฑ์แบบผนังหลายชั้นด้วยกระบวนการขึ้นรูปแบบหมุน ที่มีประสิทธิภาพดี มีความเหมาะสมต่อการนำมาใช้งาน ผลิตภัณฑ์พลาสติกที่พัฒนาขึ้น สามารถแข่งขันกับผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายอยู่ในท้องตลาด ใช้วัสดุและอุปกรณ์ต่างๆที่สามารถหาได้ในประเทศที่สามารถนำไปสู่กระบวนการผลิตจริงในภาคอุตสาหกรรมได้

3. แผนการดำเนินงานตามโครงการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2558

- 3.1 สถานที่ดำเนินการ ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุและโลหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

3.2 วิธีการดำเนินการการวิจัย

1. ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยได้แก่ รูปแบบและเทคนิคในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์แบบผนังหลายชั้นด้วยกระบวนการขึ้นรูปแบบหมุน ขนาดของผงพลาสติกที่เหมาะสม สมบัติการไหลของผงพลาสติกหลอมเหลวที่เหมาะสมกับการขึ้นรูปแบบหมุนเป็นต้น
2. ดัดแปลงแม่พิมพ์ขึ้นรูปให้สามารถเติมวัสดุใหม่ได้ในขณะที่หมุนแม่พิมพ์อยู่ เพื่อการทำผลิตภัณฑ์แบบผนังหลายชั้น
3. ทำการทดสอบสมบัติการไหลและสมบัติทางกายภาพวัสดุที่ใช้ก่อนทำการขึ้นรูปได้แก่ ความหนืด ค่าดัชนีการไหล ความหนาแน่น เป็นต้น ของวัสดุ 4 ชนิด ได้แก่ HDPE, LLDPE, PET และ PLA
4. ทดลองขึ้นรูปด้วยกระบวนการขึ้นรูปแบบหมุนด้วยพลาสติกตัวอย่างในข้อ 3 โดยใช้ LLDPE เกรดสำหรับการขึ้นรูปแบบหมุน เป็นวัสดุผิวชั้นนอก และใช้ HDPE, LLDPE, PET ที่ผ่านการใช้งานแล้ว และ PLA เป็นวัสดุชั้นกลาง โดยใช้แม่พิมพ์ที่ดัดแปลงในข้อ 2 และควบคุมความหนาของชิ้นงานด้วยปริมาณวัสดุที่ใส่ในแต่ละชั้นจากการคำนวณปริมาตรและความหนาแน่นของวัสดุแต่ละชั้น
5. ทำการหาสภาวะที่เหมาะสมในกระบวนการขึ้นรูป ได้แก่ อุณหภูมิ และเวลา เป็นต้น
6. ทำการขึ้นรูปชิ้นงานตามสภาวะที่เหมาะสมดังข้อ 5
7. เตรียมชิ้นงานทดสอบสำหรับการทดสอบสมบัติเชิงกลของชิ้นงานตามมาตรฐาน ASTM
8. ทำการทดสอบสมบัติเชิงกลของชิ้นงาน การยึดเกาะของวัสดุกับแม่พิมพ์ ความแข็งแรงของอากาศ และปัญหาที่พบในชิ้นงาน เปรียบเทียบกับการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ด้วยกระบวนการขึ้นรูปแบบหมุนแบบผนังชั้นเดียวที่มีการใช้อยู่ในปัจจุบัน
9. ทำการรวบรวมและวิเคราะห์ผลการทดลอง
10. สรุปผลการทดลองและจัดทำเล่มรายงาน

3.3 ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

การดำเนินงานวิจัย	2557			2558								
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
1. ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง												
2. รวบรวมข้อมูล/วางแผนการดำเนินการวิจัย												
3. ขึ้นรูปกระบวนการขึ้นรูปแบบหมุน												
4. ทดสอบสมบัติของวัสดุที่ใช้												
5. หาสภาวะในการขึ้นรูปแบบหมุนที่เหมาะสม												
6. ทำการทดสอบสมบัติเชิงกลบางประการ												
7. วิเคราะห์ วิจารณ์ผลการทดลอง												
8. สรุป/รายงานผลการวิจัย/นำเสนอผลงาน												

3.4 ระยะเวลาดำเนินการ...1.....ปี.....-.....เดือน

เวลาเริ่มต้น 1 ตุลาคม 2557 เวลาสิ้นสุดโครงการ 30 กันยายน 2558

4. ประมาณการค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานตามโครงการวิจัยสำหรับวงเงินที่ได้รับในปีงบประมาณ 2558

รายการ	จำนวนเงิน(บาท)
1. ค่าตอบแทน	116,790
- ค่าตอบแทนนักวิจัย	41,790
- ค่าตอบแทนผู้ช่วยนักวิจัย	75,000
(ระดับปริญญาตรี 1 คน 6 เดือน อัตราค่าตอบแทน 12,500 บาท)	
2. หมวดค่าใช้จ่าย	100,000
- ค่าจัดอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี	15,000
- ค่าจ้างเหมาในการดัดแปลงเครื่องจักร	20,000
- ค่าทดสอบสมบัติด้านการไหล	20,000
- การทดสอบสมบัติทางกายภาพ	20,000
- ค่าทดสอบทางสัณฐานวิทยา	15,000
- ค่าทดสอบสมบัติทางกล และเตรียมชิ้นงานทดสอบ	10,000
3. หมวดค่าวัสดุ	186,760
- ค่าวัสดุดัดแปลงโครงสร้างเครื่องจักร/อุปกรณ์หล่อเย็น/ระบบควบคุม เช่น โลหะแผ่น โลหะโครงสร้าง สายไฟ ลวดเชื่อม ใบพัดเหล็ก ฉนวนกันความร้อน ลูกปืน เหล็ก น็อต ดอกสว่าน เป็นต้น	40,000
- ค่าวัสดุอุปกรณ์วัดอุณหภูมิผิวและภายในแม่พิมพ์ เช่น ทองเหลือง ถ่านไฟ สเตปเปอร์ สะพานไฟ เป็นต้น	40,000
- ค่าวัสดุเม็ดพลาสติกชนิดต่างๆ เช่น พลาสติกพอลิเอทิลีน พอลิคาร์บอเนต เป็นต้น	45,000
- ค่าวัสดุหมุดเปลือยสำหรับดัดแปลงเครื่องจักร เช่น ลวดเชื่อม แผ่นขัดโลหะ โลหะรูปพรรณ เหล็กฉาก เป็นต้น	22,000
- ค่าวัสดุสารเคมีต่าง ๆ เช่น สารเคลือบผิวโมโน โมนรี่ท โซเว้น สีทนความร้อน เป็นต้น	29,760
- ค่าวัสดุเชื้อเพลิงสำหรับการขึ้นรูป	10,000
4. ค่าสาธารณูปโภค	14,350
รวมรายจ่ายทั้งสิ้น	417,900

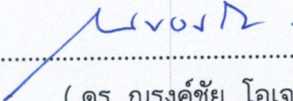
หมายเหตุ: ถัวเฉลี่ยทุกรายการ

สรุป
๒๕๐๓๕๗

5. ขอรับเงินอุดหนุนเป็นจำนวน 3 งวด ตามรายละเอียดดังนี้

งวดแรก	292,530	จำนวนเงิน	บาท	เมื่อหน่วยงานรับเงินจากกองคลัง/ คลังจังหวัด/ คลังอำเภอ
งวดก่อนสุดท้าย	83,580	จำนวนเงิน	บาท	เมื่อส่งรายงานความก้าวหน้า
งวดสุดท้าย	41,790	จำนวนเงิน	บาท	เมื่อส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์หรือ ส่งรายงานผลการดำเนินการวิจัยตาม แผนที่ระบุในวจ.1
รวมเป็นเงิน 417,900		บาท		

- (หมายเหตุ)
- จำนวนเงินที่ขอรับต้องไม่น้อยกว่า 3 งวด
 - วงเงินในแต่ละงวดให้กำหนดเป็นร้อยละของเงินอุดหนุนที่ได้รับอนุมัติ
 - วงเงินในงวดก่อนสุดท้ายต้องเป็นจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของวงเงินอุดหนุนที่ได้รับอนุมัติ
 - วงเงินในงวดสุดท้ายต้องเป็นจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของวงเงินอุดหนุนที่ได้รับอนุมัติ

ลงชื่อ.....  หัวหน้าโครงการ
(ดร. ณรงค์ชัย โอเจริญ)

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการจ้างงานวิจัย
หรือเงินสนับสนุนให้ทุนการวิจัย

1. ชื่อโครงการ ผลิตภัณฑ์แบบผนังหลายชั้นจากผงพลาสติกหลายชนิดด้วยกระบวนการขึ้นรูปแบบหมุน		
/หน่วยงานเจ้าของโครงการ ภาควิชาวัสดุและโลหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์		
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรในการจ้างหรือเงินสนับสนุนให้ทุนการวิจัย		417,900 บาท
3. วันที่กำหนดราคากลาง 22 ธันวาคม 2557		
เป็นเงิน		417,900 บาท
4. หมวดค่าตอบแทน		116,790
4.1 ประเภทนักวิจัย		
(1) หัวหน้าโครงการวิจัย ดร.ณรงค์ชัย โอเจริญ		
(2) ผู้ร่วมวิจัย ผศ.ดร.สมหมาย ผิวสะอาด		
(3) ผู้ร่วมวิจัย ผศ.ดร.สรพงษ์ ภาสุปรีย์		
(4) ผู้ร่วมวิจัย ดร.นที ศรีสวัสดิ์		
(5) ผู้ช่วยนักวิจัย วุฒิปริญญาตรี ด้านวิศวะ		
4.2 คุณสมบัตินักวิจัย		
(1) หัวหน้าโครงการวิจัย จบการศึกษาปริญญาเอกด้าน Polymer Processing		
(2) ผู้ร่วมวิจัย จบการศึกษาปริญญาเอกสาขาวิศวกรรมเคมี เคมี หรือวัสดุศาสตร์		
(3) ผู้ร่วมวิจัย จบการศึกษาปริญญาเอกด้าน Energy Science		
(4) ผู้ร่วมวิจัย ปริญญาเอก สาขาวัสดุศาสตร์		
(5) ผู้ช่วยนักวิจัย จบการศึกษาปริญญาตรี ด้านวิศวกรรมศาสตร์		
4.3 จำนวนนักวิจัย		5 คน
5. หมวดค่าจ้าง		- บาท
6. หมวดค่าใช้จ่าย		100,000 บาท
(1) ค่าจัดอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี		15,000
(2) ค่าจ้างเหมาในการดัดแปลงเครื่องจักร		20,000
(3) ค่าจ้างทดสอบสมบัติด้านการไหล		20,000
(4) ค่าจ้างทดสอบสมบัติทางกายภาพ		20,000
(5) ค่าจ้างทดสอบทาบสัณฐานวิทยา		15,000
(6) ค่าจ้างทดสอบสมบัติทางกล และเตรียมชิ้นงานทดสอบ		10,000
7. ค่าวัสดุ		186,760 บาท
(1) ค่าวัสดุดัดแปลงโครงสร้างเครื่องจักร/อุปกรณ์หล่อเย็น/ระบบ		57,000
เช่น โลหะแผ่น โลหะโครงสร้าง สายไฟ ลวดเชื่อม ไบซัดเหล็ก ฉนวนกันความร้อน		
ลูกปืน เหล็ก น็อต ดอกสว่าน แผ่นขัดโลหะ โลหะรูปพรรณ เป็นต้น		

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการจ้างงานวิจัย
หรือเงินสนับสนุนให้ทุนการวิจัย

(2) ค่าวัสดุอุปกรณ์อุณหภูมิมิวและภายในแม่พิมพ์ เช่น ทองเหลือง ถ่านไฟ สเตปเปอร์ สลิปริงค์ เป็นต้น	40,000
(3) ค่าวัสดุเม็ดพลาสติกชนิดต่าง ๆ เช่น พลาสติกพอลิเอทธีลีน พอลิคาร์บอเนต เป็นต้น	45,000
(4) ค่าวัสดุสารเคมีต่าง ๆ เช่น สารเคลือบผิวโมโน โมนรีรีท โซเว้น สีทนความร้อน เป็นต้น	29,760
(5) ค่าวัสดุเชื้อเพลิงสำหรับการขึ้นรูป	10,000
(6) วัสดุสำนักงาน เช่น กระดาษ หมึกปรี้น เป็นต้น	5,000
8. ค่าครุภัณฑ์	- บาท
9. ค่าใช้จ่ายในการศึกษาดูงานหรือค้นคว้าข้อมูลในแต่ละประเทศ (ถ้ามี)	-
9.1 จำนวน	คน
9.2.	บาท
10. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	14,350 บาท
11. รายชื่อเจ้าหน้าที่ของรัฐ (ผู้รับผิดชอบ) ที่เกี่ยวกับการจ้างงานวิจัยหรือสนับสนุนทุนวิจัย และ TOR	
12. ที่มาของการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)	
(1) เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีว่าด้วยการใช้จ่ายเงินอุดหนุน เพื่อการวิจัย พ.ศ. 2547	
(2) ในหมวดค่าใช้จ่าย รายการที่ 1 ตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	
(3) ในหมวดค่าใช้จ่าย รายการที่ 2 ราคาอ้างอิงจาก นายเอกตินัย จันทร์ศรี	
(4) ในหมวดค่าใช้จ่าย รายการที่ 3 ราคาอ้างอิงจาก นายเอกตินัย จันทร์ศรี	
(5) ในหมวดค่าใช้จ่าย รายการที่ 4 ราคาอ้างอิงจาก นายเอกตินัย จันทร์ศรี	
(6) ในหมวดค่าใช้จ่าย รายการที่ 5 ราคาอ้างอิงจาก นางสาวลลิตา จอมแปง	
(7) ในหมวดค่าใช้จ่าย รายการที่ 6 ราคาอ้างอิงจาก นางสาวลลิตา จอมแปง	
(8) ในหมวดค่าวัสดุ รายการที่ 1 ราคาอ้างอิงจาก ห้างหุ้นส่วนจำกัด รุ่งทวีโลหะกิจธัญบุรี	
(9) ในหมวดค่าวัสดุ รายการที่ 2 ราคาอ้างอิงจาก ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอสเอสพี. ซัพพลายแอนด์โซลูชัน	
(10) ในหมวดค่าวัสดุ รายการที่ 3 ราคาอ้างอิงจาก บริษัท ยูทีน่า จำกัด	
(11) ในหมวดค่าวัสดุ รายการที่ 4 ราคาอ้างอิงจาก บริษัท ยูทีน่า จำกัด	
(12) ในหมวดค่าวัสดุ รายการที่ 5 ราคาอ้างอิงจาก ร้านเคหะแก๊ส	
(13) ในหมวดค่าวัสดุ รายการที่ 6 ราคาอ้างอิงจาก บริษัท เอ็ม เอฟ ที เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด	